

Brevet de maths 2026 Amérique du Nord

Corrigé du brevet de maths

Ce corrigé du brevet 2026 d'**Amérique du Nord** reprend la partie automatismes question par question : somme de fractions, réduction de 10 %, nature d'un quadrilatère d'après ses diagonales, équation, lecture de coordonnées, médiane, cosinus et diviseur de 387. Tu y retrouves aussi les méthodes à maîtriser pour la partie 2 : réciproque de Pythagore et Thalès, fonctions et équation $(f(x)=g(x))$, pourcentages et écriture scientifique avec l'IA, et lecture de programmes Scratch. Compare chaque étape avec ta copie, vérifie la rédaction des justifications (propriété citée, calcul détaillé, phrase de conclusion) et repère les points où tu as perdu du temps, pour mieux t'entraîner avant l'examen.

Dans cette page :

- Corrigé de la partie 1 : automatismes
- Corrigé de l'exercice 1 : réciproque de Pythagore et Thalès
- Corrigé de l'exercice 2 : fonctions, tableur et équation
- Corrigé de l'exercice 3 : intelligence artificielle et consommation d'énergie
- Corrigé de l'exercice 4 : programmes Scratch

Corrigé de la partie 1 : automatismes

Question 1. On met les fractions au même dénominateur, 12 : $(A = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12})$. Donc $(A =) (\frac{17}{12})$.

Question 2. Une réduction de 10 % fait perdre un dixième du prix : $(45 \div 10 = 4,5)$. Le nouveau prix est $(45 - 4,5 =)$ **40,5 €**.

Question 3. Sur le dessin, les quatre demi-diagonales portent le même codage : elles ont toutes la même longueur. Les diagonales se coupent donc en leur milieu, et le quadrilatère est un parallélogramme. De plus, chaque diagonale est formée de deux demi-diagonales de même longueur que celles de l'autre diagonale, donc les deux diagonales ont la même longueur. Un parallélogramme dont les diagonales sont de même longueur est un rectangle. Réponse : **B**. Rien n'indique que les diagonales sont perpendiculaires ou que les côtés sont égaux, donc ce n'est pas obligatoirement un losange ni un carré.

Question 4. On ajoute 15 aux deux membres : $(5x = 35)$. On divise par 5 : $(x = 7)$. La solution est $(x = 7)$. Vérification : $(5 \times 7 - 15 = 20)$.

Question 5. a. Le point A est situé à gauche de l'axe des ordonnées, sur la graduation (-4) : son abscisse est (-4) . **b.** Le point B est sur la verticale de la graduation (-2) et à la hauteur (-1) : **B $(-2 ; -1)$** .

Question 6. On range les neuf valeurs dans l'ordre croissant : 1 ; 3 ; 3 ; 8 ; 11 ; 12 ; 12 ; 19 ; 25. L'effectif est impair (9), la médiane est la 5e valeur, soit **11**. Il y a bien quatre valeurs de chaque côté.

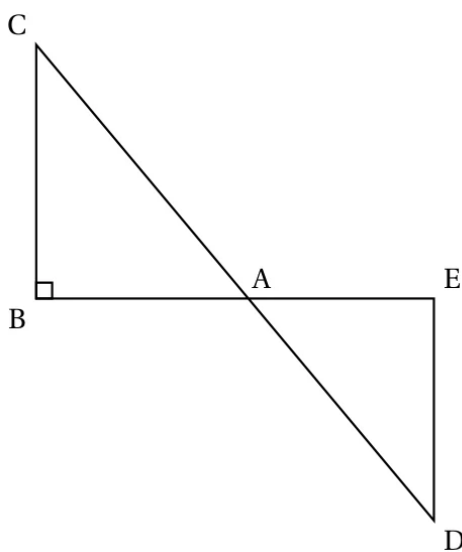
Question 7. Dans le triangle ABC rectangle en A, l'hypoténuse est [BC]. Le côté [AB] est adjacent à l'angle $\widehat{ABC}$. On utilise donc le cosinus : $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC}$, d'où $AB = BC \times \cos(\widehat{ABC})$. La bonne formule est **$5 \times \cos(60)$** .

Question 8. La somme des chiffres de 387 est $(3+8+7=18)$, qui est un multiple de 3 (et de 9). Donc 387 est divisible par 3 : $(387 = 3 \times 129)$. Un diviseur possible est **3** (on peut aussi répondre 9, 43 ou 129, car $(387 = 9 \times 43)$).

À retenir : en automatismes, une réponse nette suffit, mais il faut reconnaître vite la bonne méthode : dénominateur commun, calcul d'un pourcentage par division, critères de divisibilité, cosinus pour le côté adjacent.

Partie 2 · Raisonnement et résolution de problèmes

Corrigé de l'exercice 1 : réciproque de Pythagore et Thalès



1. On cherche si le triangle AED est rectangle en E. Le plus grand côté est [AD]. On compare les carrés : $(AD^2 = 7^2 + 3^2 = 58)$ et $(AE^2 + ED^2 = 5^2 + 4^2 = 41)$. On a $(AD^2 \neq AE^2 + ED^2)$, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle AED n'est pas rectangle en E.**

2. Le triangle est rectangle en E, donc on prend les deux côtés de l'angle droit comme base et hauteur : $A = \frac{AE \times ED}{2} = \frac{5 \times 4}{2} = 10$. L'aire est **10 cm²**.

3. Les droites (BC) et (AE) sont perpendiculaires, puisque ABC est rectangle en B. Les droites (ED) et (AE) sont perpendiculaires, d'après la question 1. Or B, A et E sont alignés, donc (AB) et (AE) sont la même droite (BE). Les droites (BC) et (ED) sont perpendiculaires à

une même droite : **elles sont parallèles.**

4. Les droites (BE) et (CD) sont sécantes en A, et (BC) est parallèle à (ED). De plus, A est entre B et E et entre C et D, donc le théorème de Thalès s'applique aux triangles ABC et AED : $\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{ED}$. On remplace : $\frac{AB}{5} = \frac{7}{8}$, d'où $AB = \frac{5}{8} \times 7 = 5 \times \frac{7}{8} = 8,25$. Donc **(AB = 8,25) cm**, valeur exacte (c'est un nombre décimal, sans arrondi).

5. Les droites (BC) et (ED) sont parallèles et la droite (CD) les coupe. Les angles $\widehat{ACB}$ et $\widehat{ADE}$ sont alternes-internes, donc de même mesure : **$\widehat{ADE} \approx 49^\circ$** .

À retenir : pour prouver un angle droit à partir des longueurs, on utilise la réciproque de Pythagore ; deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles, ce qui ouvre la porte à Thalès et aux angles alternes-internes.

Corrigé de l'exercice 2 : fonctions, tableur et équation

1. $f(-4) = (-4-1) \times (-4+3) = (-5) \times (-1) = 5$.

2. Un antécédent de 2 par g est un nombre x tel que $g(x) = 2$. On résout $(2x+1 = 2)$, donc $(2x = 1)$, puis $(x = \frac{1}{2})$. L'antécédent de 2 est **$(\frac{1}{2})$** (soit 0,5).

3. a) Dans la ligne 3, chaque valeur est $(2x+1)$, où x est lu dans la ligne 1 de la même colonne. En B3, on saisit **$=2*B1+1$** . Étirée vers la droite, la formule devient $=2*C1+1$ en C3, et ainsi de suite.

b) On cherche une colonne où les lignes 2 et 3 donnent le même nombre. Dans la colonne D, $f(2) = 5$ et $g(2) = 5$. Une solution est **$(x = 2)$** .

4. a) La fonction g est affine : sa représentation est une droite. C'est donc C_2 (la droite noire) pour g , et **C_1** (la parabole rouge) pour f . On le confirme avec $f(0) = -3$: la parabole passe bien par le point $(0 ; -3)$.

b) Les solutions de $f(x) = g(x)$ sont les abscisses des points d'intersection des deux courbes. Elles se coupent aux points $(-2 ; -3)$ et $(2 ; 5)$. Les solutions sont **$(x = -2)$ et $(x = 2)$** .

5. On transforme l'équation $f(x) = g(x)$: $(x-1)(x+3) = 2x+1$. On développe : $x^2 + 3x - x - 3 = 2x + 1$, soit $x^2 + 2x - 3 = 2x + 1$. On soustrait $(2x+1)$ aux deux membres : $x^2 - 4 = 0$. Les deux équations sont donc équivalentes. Pour s'en convaincre, on factorise : $x^2 - 4 = (x-2)(x+2)$, qui est nul si $(x = 2)$ ou $(x = -2)$, comme sur le graphique. **Lola a raison.**

À retenir : résoudre $f(x)=g(x)$ revient à chercher les abscisses des points d'intersection ; on développe, on réduit, puis on factorise avec $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$.

Corrigé de l'exercice 3 : intelligence artificielle et consommation d'énergie

Partie A

1. Les trois premières catégories contiennent $(28\,000 + 12\,000 + 8\,000 = 48\,000)$ images. La base en compte 50 000, donc la catégorie « Autres » en contient $(50\,000 - 48\,000 =)$ **2 000**.
2. On prend 90 % de 28 000 : $(28\,000 \times \frac{90}{100} = 25\,200)$. L'IA reconnaît correctement **25 200 images** d'objets du quotidien.
3. Le pourcentage de réussite est $(\frac{5\,600}{8\,000} = 0{,}7)$, soit **70 %**.
4. L'image est tirée au hasard : tous les tirages sont équiprobables. Il y a 28 000 cas favorables sur 50 000 : $(p = \frac{28\,000}{50\,000} =)$ **0,56**.

Partie B

5. Pour l'IA : $(82\,000 \text{ GWh} = 8{,}2 \times 10^4 \text{ GWh})$, et comme $(1 \text{ GWh} = 10^9 \text{ Wh})$, on obtient $(8{,}2 \times 10^4 \times 10^9 =)$ **$(8{,}2 \times 10^{13}) \text{ Wh}$** . Pour un collège : $(200\,000 \text{ kWh} = 2 \times 10^5 \text{ kWh})$, et comme $(1 \text{ kWh} = 10^3 \text{ Wh})$, on obtient $(2 \times 10^5 \times 10^3 =)$ **$(2 \times 10^8) \text{ Wh}$** .
6. On divise la consommation de l'IA par celle d'un collège : $(\frac{8{,}2 \times 10^{13}}{2 \times 10^8} = 4{,}1 \times 10^5 = 410\,000)$. On pourrait alimenter **410 000 collèges** pendant un an.
7. Il y a environ 7 100 collèges en France. Chaque année, ils consomment autant que 7 100 collèges, donc l'énergie annuelle de l'IA couvre $(\frac{410\,000}{7\,100} \approx 57{,}7)$ années. On pourrait alimenter tous les collèges français pendant environ **58 ans**.

À retenir : pour comparer deux grandeurs, on les exprime dans la même unité (ici le Wh) avec l'écriture scientifique, puis on divise en utilisant $(10^a \times 10^b = 10^{a+b})$ et $(\frac{10^a}{10^b} = 10^{a-b})$.

Corrigé de l'exercice 4 : programmes Scratch

1. Le bloc « aller à x : 0 y : 0 » place le lutin à l'origine du repère. Après le Bloc 1, ses coordonnées sont **$((0 ; 0))$** et il est orienté vers la droite.
2. Un carré a 4 côtés, et le lutin tourne d'un angle droit à chaque sommet : **A = 4** et **B = 90**. Un triangle équilatéral a 3 côtés, et l'angle de rotation à chaque sommet est $(180^\circ - 60^\circ = 120^\circ)$: **C = 3** et **D = 120**.
3. On lit chaque programme en repérant ce qui est tracé en premier, puis ce qui est répété :

- **Programme 1** : un triangle équilatéral, puis trois fois « carré, avancer de 50, tourner de 120 degrés à droite ». Ce sont trois carrés posés sur les trois côtés d'un triangle : **figure B**.
- **Programme 2** : un carré, puis quatre fois « triangle équilatéral, avancer de 50, tourner de 90 degrés à gauche ». Ce sont quatre triangles posés sur les quatre côtés d'un carré : **figure C**.
- **Programme 3** : un triangle équilatéral, puis trois fois « avancer de 50, tourner de 60, tracer un triangle, tourner de 60 ». Trois petits triangles s'ajoutent au triangle central pour former un grand triangle : **figure A**.

Résultat : Programme 1 → **B** ; Programme 2 → **C** ; Programme 3 → **A**.

À retenir : dans une boucle qui dessine un polygone régulier à n côtés, on répète n fois et on tourne de $\frac{360^\circ}{n}$: 90° pour le carré, 120° pour le triangle équilatéral.